

УДК [594.382+595.142.34+595.44+595.6+595.7] (477.63)

© 1999 г. А. В. ЖУКОВ

## ДИНАМИКА ПОЧВЕННОЙ ФАУНЫ УРОЧИЩА КРУГЛИК (ДНЕПРОПЕТРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

На водораздельных пространствах чернозёмной зоны встречаются своеобразные осиновые леса, носящие название осиновых кустов, колков, солотей и т. д. Эти образования характерны в основном для лесостепной зоны. Впервые осиновый колок в степной зоне был описан А. П. Бельгардом (1948). Для окружения подобных лесных фитоценозов характерно наличие солонцово-солончакового комплекса. В бессточных водораздельных понижениях сначала формируются солонцы, а затем происходит их деградация – осолодение. С такой динамикой почвообразовательного процесса синхронизируются сукцессионные процессы растительного покрова: тальники (преимущественно) из *Salix cinerea* L., осинники и, затем, дубравы. Сложность и динамичность процессов, происходящих в осиновых колках, делают их весьма интересным объектом с точки зрения применения зоологического метода диагностики почв для выявления стадий генезиса почвенных образований. Кроме того, интерес вызывает сравнение животного населения колков лесостепной и степной зон. Для этих целей было проведено изучение динамики герпетобионтов урочища Круглик, которое является типичным осиновым колком.

Урочище Круглик расположено в Днепропетровской области в 800 м западнее села Булаховка. Оно формируется на мысоподобном выступе между 3 и 4 террасами реки Самара. К этому выступу с востока и юго-востока прилегает пространство легкосуглинистого распаханного чернозема, с севера находится солонцовый комплекс, а с западной и юго-западной стороны расположены солончаковатые лисохвосто-мятликовые карбонатные луга. Площадь урочища около 30 га.

Исследования проведены в 1995 и 1996 годах. Почвообитающие беспозвоночные отбирались вручную из проб размером 50×50 см в 12 повторностях. Герпетобионты отбирались ловушками Барбера. В качестве ловушек использовались стеклянные банки объёмом 0,25 л с раствором 0,5% формалина. Через 7 суток после установки производился выбор животных из ловушек. Почвенная мезофауна учитывалась в период максимального обилия – в мае–июне. Для герпетобия была изучена сезонная динамика. Отбор проб произведен 07.05.96 (I), 20.05.96 (II), 19.06.96 (III), 21.07.96 (IV), 17.08.96 (V), 23.09.96 (VI) и 25.10.96 (VII).

Условия существования почвенной фауны в урочище Круглик весьма динамичны, чем объясняется неустойчивость структуры животного населения. Почвенная фауна этого биогеоценоза сочетает особенности степного и лесного комплексов. Изменение обстановки может благоприятствовать одному из этих компонентов и приводить к преобладанию степантов или сивантов. Эти процессы имеют место в течение одного сезона либо в погодичной динамике.

Численность животного населения почв урочища Круглик изменяется в пределах от 89,1 до 108,9 экз./м<sup>2</sup> (табл. 1). Если учесть максимальное количество всех беспозвоночных, обнаруженных за период исследований, то численность составит 180,18 экз./м<sup>2</sup>. Это свидетельствует о том, что животные, которые имеют высокое обилие в один год, резко снижают его в другой. Динамичность условий обитания почвенной фауны приводит к изменениям в её структуре.

Наибольшее обилие среди почвенных животных отмечено для *Aporrectodea rosea*. Дождевой червь *Aporrectodea rosea* является практически единственным представителем люмбрикофауны степных сообществ (Пилипенко, 1971; Перель, 1978). К экстремальным условиям данный вид приспособился, переходя в неактивное состояние в период летней засухи. На глубине 20–40 см черви сворачиваются в клубок и выделяют застывающую слизь, которая герметизирует стенки почвенной капсулы. Они относятся к среднеярусным собственно почвенным формам, которые питаются почвенным перегноем (Перель, 1978). Прочие дождевые черви менее многочисленны. К числу люмбрицид, которые обитают в урочище, относятся *Aporrectodea calliginosa*, *Dendrobaena octaedra*, *Octolasion transpadanum*, *Eisenia fetida*, *Octolasion lacteum*, *Dendrobaena rubidus*. Дождевой червь *Aporrectodea calliginosa* является экологически пластичным видом и широко распространён в Восточной Европе. Он обитает в самых

различных местах, даже довольно сухих, и на почвах, относительно бедных гумусом. Выдерживает сильное увлажнение и встречается по берегам водоемов, но при заболачивании отступает первым (Малевич, 1951).

Средиземноморским видом является *Octolasion transpadanum*. Он предпочитает хорошо дренируемые почвы. Является норником, т. е. может совершать значительные вертикальные миграции, питается растительными остатками и частицами почвы. В урочище, виду близкого стояния грунтовых вод, его численность не велика. Дождевой червь *Eisenia fetida* предпочитает богатые разлагающейся органикой микростации. В основном это пни и поваленные стволы деревьев. Типично лесным видом является *Dendrobaena octaedra*. Он занимает подстилку и изредка может проникать в верхние почвенные горизонты. Влажность подстилки выступает как фактор, лимитирующий обилие и распространение этого вида. *Octolasion lacteum* известен как калькофильный вид, способный обитать в сильно переувлажненных почвах. Он обладает рядом морфофизиологических особенностей, позволяющих переносить периодически возникающий при затоплении почв дефицит кислорода (Семенова, 1968). Это обстоятельство имеет большое значение при постоянном изменении уровня грунтовых вод в данном урочище.

Губоногие многоножки представлены подстилочными котянками (*Lithobiomorpha*) и почвообитающими геофилидами (*Geophilomorpha*). Три вида котянок были встречены в урочище – *Monotarsobius curtipes*, *Monotarsobius aeruginosus* и *Lithobius forficatus*. Последний вид нами встречен при ручной разборке пней и под корой поваленных деревьев.

Таблица 1

Численность животного населения почв урочища Круглик (экз./м<sup>2</sup>)

Виды мезофауны	06.95	05.96	06.96	Максимальное значение
1	2	3	4	5
<b>OLIGOCHAETA</b>				
<b>Enchytraeidae</b>				
<i>Enchytraeidae gen. sp.</i>	4,62			4,62
<b>Lumbricidae</b>				
<i>Aporrectodea calliginosa</i>		1,98	5,94	5,94
<i>Aporrectodea rosea</i>	3,3	2,46	15,84	15,84
<i>Dendrobaena octaedra</i>		3,3	4,62	4,62
<i>Dendrobaena rubidus</i>		1,32		1,32
<i>Eisenia fetida</i>	1,98	1,32		1,98
<i>Octolasion lacteum</i>		1,98	1,98	1,98
<i>Octolasion transpadanum</i>		1,32	2,64	2,64
<b>MOLLUSCA</b>				
<i>Euomphalia strigella</i>		6,6	3,96	6,6
<i>Pseudotrachia rubiginosa</i>		1,32	1,32	1,32
<i>Succinea oblonga</i>		4,62	2,64	4,62
<i>Mollusca gen. sp.</i>	3,3			3,3
<b>ISOPODA</b>				
<i>Trachelipus rathkei</i>	12,54	7,92	7,92	12,54
<b>ARANEA</b>				
<i>Trochosa ruricola</i>		5,94		5,94
<i>Aranea gen. sp.</i>	5,28			5,28
<b>MIRIAPODA</b>				
<b>DIPLOPODA</b>				
<i>Megaphyllum rossicus rossicus</i>	1,98	0,66	1,32	1,98
<i>Rossiulus kessleri</i>		1,32	7,92	7,92
<i>Schithuranius dmitriewi</i>		1,32		1,32
<b>GEOPHILOMORPHA</b>				
<i>Escarius retusidens</i>		1,32		1,32
<i>Geophilus proximus</i>	5,94	2,64	1,98	5,94
<b>LITHOBIOMORPHA</b>				
<i>Monotarsobius aeruginosus</i>	1,32		5,28	5,28
<i>Monotarsobius curtipes</i>	7,92	13,86	1,32	13,86

1	2	3	4	5
<b>INSECTA</b>				
<b>DERMAPTERA</b>				
<i>Forficula auricularis</i>	7,92	0,66	6,6	7,92
<b>COLEOPTERA</b>				
<b>Carabidae</b>				
<i>Agonum sp.</i>			0,66	0,66
<i>Harpalus latus</i>			0,66	0,66
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>			3,3	3,3
Carabidae gen. sp.	17,82	19,14	14,54	19,14
<b>Silphidae</b>				
<i>Dendroxena quadripunctata</i>			0,66	0,66
<b>Staphylinidae</b>				
<i>Othius punctulatus</i>			0,66	0,66
Staphylinidae gen. sp.	11,88	3,3		11,88
<b>Scarabaeidae</b>				
<i>Rhizotrogus aestivus</i>	0,66			0,66
<b>Elateridae</b>				
<i>Agripnus murinus</i>			0,66	0,66
<i>Athous haemorrhoidalis</i>	1,32		6,6	6,6
<i>Melanotus rufipes</i>			0,66	0,66
Elateridae gen. sp.		1,98		1,98
<b>Tenebrionidae</b>				
<i>Helops coeruleus</i>			0,66	0,66
<b>DIPTERA</b>				
Scatopsidae gen. sp.	0,66			0,66
Therevidae gen. sp.	0,66			0,66
<i>Tipula sp.</i>		4,62	1,98	4,62
<b>LEPIDOPTERA</b>				
Lepidoptera gen. sp.			1,98	1,98
Всего	89,1	108,9	89,76	180,18
Разнообразиие	1,06	1,04	1,24	1,41
Число видов	17	23	26	40
Выравненность	0,26	0,23	0,26	0,27

Область распространения щелкуна *Athous haemorrhoidalis* находится несколько севернее района исследований. По поймам рек и байрачным лесам этот вид проникает в степную зону. Обитателем леса является *Melanotus rufipes*, личинки которого заселяют гниющую древесину и изредка обитают в лесной почве.

Изменения числа видов основных таксономических групп герпетобия показаны в таблице 2.

Основную часть обитателей подстилки, которые учитываются ловушками Барбера, составляют представители двух таксономических групп – жуужелиц и пауков. Прочие группы представлены единичными находками. Имеет место два пика видового богатства – весной и осенью. Разнообразие сообщества обитателей подстилки, которое описывается индексом Шеннона, подвержено гораздо меньшей изменчивости, чем число видов. Индекс Шеннона зависит не только от числа видов, но и от соотношения их численностей. В весенний период, несмотря на значительные колебания как числа видов, так и их обилия, индекс Шеннона изменяется в небольших пределах – 3,35–3,9. Затем в летний период происходит перестройка структуры комплексов, что сопровождается вначале резким увеличением разнообразия, а затем резким его снижением. Во второй половине лета и осенью структура комплексов стабилизируется и индекс Шеннона в этот период примерно равен весенним значениям (3,17–3,55).

Динамика числа видов, общего обилия и разнообразия (индекса Шеннона) комплекса герпетобионтов урочища Круглик

Название таксона	I	II	III	IV	V	VI	VII
	07.05.96	20.05.96	19.06.96	21.07.96	17.08.96	23.09.96	25.10.96
Isopoda	1	0	1	1	1	1	1
Aranea	6	15	10	13	4	14	2
Opiliones	0	1	1	2	1	1	1
Diplopoda	1	0	1	1	1	1	1
Lithobiomorpha	1	0	1	0	1	0	0
Dermaptera	1	2	2	2	1	1	1
Carabidae	14	19	12	12	27	26	8
Silphidae	0	2	2	2	4	4	0
Staphylinidae	1	1	0	0	0	0	0
Lampyridae	0	1	0	0	0	0	0
Elateridae	1	1	1	0	0	0	0
Tipulidae	0	0	0	0	4	0	2
Stratiomyidae	0	2	0	0	0	0	0
Muscidae	0	1	1	0	0	0	0
Lepidoptera	1	1	1	1	0	0	1
Tortricidae	0	1	0	0	0	0	0
Tentredenidae	0	1	0	0	0	0	0
Всего	27	48	33	34	45	48	17
Общее обилие	417	325	647	115	515	123,3	25,3
Индекс Шеннона	3,35	3,9	3,53	4,14	2,85	3,55	3,17

Лесная растительность выступает как мощный средообразующий фактор в степи (Травлев, 1972), однако сравнительно малые размеры урочища не позволяют полностью нейтрализовать влияние степного окружения. Этот вывод может быть подтвержден при детальном анализе динамики отдельных видов герпетобия (табл. 3).

Таблица 3

Видовая динамика герпетобия урочища Круглик (экз./10 лов.-суток)

Название таксона	I	II	III	IV	V	VI	VII
	07.05.96	20.05.96	19.06.96	21.07.96	17.08.96	23.09.96	25.10.96
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>ISOPODA</b>							
<i>Trachelipus rathkei</i>	28,6		22,9	11,6	2	2,22	5,55
<b>ARANEA</b>							
<i>Alopecosa aculata</i>		0,4					
<i>Alopecosa sulzeri</i>	5,71	0,4	1,43				
<i>Alopecosa sp.</i>			4,29				
<i>Aphantaulax seminigra</i>					1	0,22	
<i>Araneus demadematus</i>							0,22
<i>Arctosa stigmata</i>		1,2					
<i>Chirocantium oncognatum</i>						0,22	
<i>Clubiona corticolis</i>						0,22	
<i>Drassodes villosus</i>	21,4		5,71				
<i>Gnaphosa opaca</i>						0,22	
<i>Haplodrassus minor</i>				0,63			
<i>Haplodrassus signifer</i>						0,22	
<i>Haplodrassus silvestris</i>						0,66	
<i>Liocranium rupicola</i>				0,31			
<i>Meta segmentata</i>				0,31			
<i>Misumenops tricuspidatus</i>						0,22	
<i>Pardosa lugubris</i>	91,4	19,2	1,43	3,44			



1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Pirata hygrophilus</i>		0,8		0,31			
<i>Poecilochroa variana</i>						0,22	
<i>Scotophaeus loricatus</i>				0,63	1		
<i>Synageles sp.</i>						0,22	
<i>Tetragnata sp.</i>				0,31	0	0,44	
<i>Tricca lutetiana</i>	1,43	1,6	2,86				
<i>Trochosa robusta</i>						0,22	
<i>Trochosa ruricola</i>		0,8	5,71		1	2,66	0,44
<i>Trochosa terricola</i>	22,9	17,2	7,14	4,69		1,11	
<i>Xerolycosa miniata</i>				1,25			
<i>Xerolycosa nemoralis</i>		0,8				1,33	
<i>Xysticus sp.</i>		8	8,57	3,75			
<i>Zelotes petrensis</i>		2					
<i>Zora spinimana</i>	4,29			0,31			
<b>OPILIONES</b>							
<i>Egaenus convexus</i>		6	67,1	12,8	1	2,88	
<i>Opilio redicorzevi</i>				1,25			1,11
<b>MIRIAPODA</b>							
<b>DIPLOPODA</b>							
<i>Rossius kessleri</i>	10		11,4	4,69	26	3,33	1,55
<b>LITHOBIOMORPHA</b>							
<i>Monothersobius curtipes</i>	2,86	2,86	2,86	2	1		
<b>INSECTA</b>							
<b>DERMAPTERA</b>							
<i>Forficula auricularis (im.)</i>	8,57	37,6	97,1	18,8	231	46,67	4,88
<i>Forficula auricularis (lar.)</i>		0,8	199	8,44			
<b>RAPHIDAPTERA</b>							
<i>Raphidioptera gen. sp.</i>					1		
<b>COLEOPTERA</b>							
<b>CARABIDAE</b>							
<i>Agonum assimile</i>				0,94		6,22	
<i>Agonum atratum</i>						0,22	
<i>Agonum dorsale</i>		0,4				0,22	
<i>Agonum fuliginosum</i>		0,4					
<i>Agonum krinickii</i>					7		1,11
<i>Agonum viduum</i>						0,22	
<i>Amara eurinota</i>	5,71	2,4		0,31			
<i>Amara ovata</i>	4,29	1,6			1	0,22	0,66
<i>Brachynus sp.</i>					2	0,88	
<i>Calathus fuscipes</i>						0,22	
<i>Calathus halensis</i>						0,22	
<i>Calosoma inquisitor</i>	2,86	58,4	31,4				
<i>Carabus cancellatus</i>		0,4			1	1,33	
<i>Carabus convexus</i>		2,8		1,25	1	2,66	0,22
<i>Carabus exellens</i>				1,25			
<i>Carabus marginalis</i>	7,14	3,2	11,4	0,63	57	10,89	5,55
<i>Chlaenius nigricornis</i>						0,44	
<i>Harpalus atratus</i>	8,57		1,43				
<i>Harpalus fuliginosus</i>		1,2	0				
<i>Harpalus latus</i>			1,43	0,63	1	0,22	
<i>Harpalus microderus</i>			1,43				
<i>Harpalus seripes</i>		2	2,86				
<i>Harpalus smaragdinus</i>			2,86				
<i>Harpalus tardus</i>	4,29	5,2	1,43				

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Licinus depressus</i>					1	0,44	0,44
<i>Nothophilus palustris</i>	1,43						
<i>Oodes gracilis</i>						0,22	
<i>Ophonus azureus</i>						0,22	
<i>Ophonus punctatulus</i>		3,6		1,25		0,88	
<i>Ophonus puncticolis</i>		1,2		0			
<i>Ophonus rufibarbis</i>				1,56			
<i>Ophonus rupicola</i>			10				
<i>Ophonus seladon</i>	2,86			2,19	1	2,88	
<i>Panagaeus crux-major</i>	4,29	0,8					
<i>Poeceulus cupreus</i>					2	0,22	
<i>Pseudophonus griceus</i>					1		
<i>Pseudophonus rufipes</i>			10	0,94	27	1,77	0,66
<i>Pterostichus antracinus</i>						0,22	
<i>Pterostichus cupreus</i>	1,43		1,43				
<i>Pterostichus diligens</i>	5,71						
<i>Pterostichus melanarius</i>		0,4		0,31	2	1,11	
<i>Pterostichus nigrata</i>	1,43						
<i>Pterostichus oblonopunctatus</i>	137	64	60	5,94	13	16,89	
<i>Pterostichus ovoideus</i>						0,44	0,22
<i>Pterostichus strenuus</i>		2					
<i>Stenolophus proximus</i>	4,29	0,8					
<i>Syntomus atracinus</i>					1	0,22	
<b>SILPHIDAE</b>							
<i>Xilodrepa sp. (im.)</i>		36,4	8,57	14,7		4,22	
<i>Xilodrepa sp. (larv.)</i>		4,4	44,3	4,38			
<i>Necrophorus vespillo</i>					3	0,44	
<i>Necrophorus sp.</i>					78	0,22	
<i>Silpha carinata (im.)</i>					10	5,55	
<b>STAPHYLINIDAE</b>							
<i>Othius punctulatus</i>		0,4					
Staphilinidae gen. sp.	24,3						
<b>SCARABAEIDAE</b>							
<i>Geotrupes stercorosus</i>					2		
<b>LAMPYRIDAE</b>							
<i>Luciola sp.</i>		0,4					
<b>ELATERIDAE</b>							
<i>Athous niger</i>	1,43		7,14				
Elateridae gen. sp.		8,4					
<b>DERMESTIDAE</b>							
<i>Dermestes sp.</i>							
<b>DIPTERA</b>							
<i>Bibio sp.</i>					30		
<i>Fannia manicata</i>		0,4	1,43				
<i>Geosargus sp.</i>		0,4					
<i>Pachycaster sp.</i>		0,4					
Muscidae gen. sp.							
Stratiomyidae gen. sp.					2		
<i>Tipula sp.</i>					7		0,44
<b>LEPIDOPTERA</b>							
<i>Cryphia sp.</i>			12,9				
Tortricidae gen. sp.		0,4					
Lepidoptera gen. sp.	2,86	16,4		3,13			0,22

1	2	3	4	5	6	7	8
HYMENOPTERA							
TENTREDENIDAE							
Tentredenidae gen. sp.		0,4					

Диплоподы являются одной из наиболее обильных групп обитателей подстилки. Двупарноногие многоножки представлены кивсяком *Rossiulus kessleri*. Этот вид широко распространён в степной и лесостепной зоне и в отдельные годы может давать вспышки численности (Всеволодова-Перель, Надточий, 1993; Гиляров, 1960; Кудряшева, 1970). В лесных ландшафтах вид приурочен в основном к лесным опушкам и вырубкам (Локшина, 1969; Головач, 1984), в степи обитает в байрачных и пойменных лесах, зарослях кустарников, искусственных лесных насаждениях (Гиляров, 1956, 1957). В открытых биотопах *Rossiulus kessleri* обычно представлен в северной части ареала до северной лесостепи и северной степи (Алейникова, 1964, 1968; Покаржевский, 1983). На юге среднерусской лесостепи в липо-дубняках встречается редко, а в ясене-дубняках на плакоре численность этого вида достигает 39,2 экз./м<sup>2</sup> (Всеволодова-Перель, Надточий, 1993).

Линька этого вида происходит в степи после зимовки в конце апреля–середине мая (Пришутова, 1988), месяц спустя происходит откладка яиц. Продолжительность развития яиц зависит от температуры (Пришутова, Миноранский, 1985). При откладке яиц эти кивсяки избегают легких по механическому составу почв. Уровень динамической активности этих животных в урочище Круглик находится на уровне 8,4–11,43 экз./10 лов.-суток. Увеличение численности в конце июля обусловлено, по всей видимости, появлением молодежи в этот период. В популяциях на плакоре имеет место диапауза в конце лета, а у обитателей поймы такой диапаузы нет (Пришутова, 1988). Урочище Круглик занимает промежуточное положение между этими двумя типами местообитаний. На периферии лесного массива условия близки к зональным, и там животные имеют диапаузу. В центральной части условия влажности способствуют поддержанию активности. Во второй половине лета и в начале осени уровень активности ниже весеннего и составляет 1,56–3,33 экз./10 лов.-суток. Пересыхание листового опада, который является местом обитания и пищевым субстратом диплопод может быть причиной снижения активности этого вида (Стриганова, 1980).

Помимо диплопод, в разложении растительных остатков важную роль играют мокрицы. В данном урочище они представлены одним видом – *Trachelipus rathkei*. Этот вид, подобно *Rossiulus kessleri*, экологически пластичен и способен переносить как засуху, так и избыточное увлажнение. Кроме того, он обладает высокими репродуктивными возможностями (Тишлер, 1971). В степном Приднепровье вид обнаружен в условиях открытой степи, в искусственных насаждениях на плакоре, в байрачных лесах и в пойменных лесах. Его обилие определяется степенью увлажнения. Сезонная динамика *Trachelipus rathkei* отражает изменение увлажнения подстилки и верхних горизонтов почвы. Динамическая плотность максимальна весной, после чего постепенно снижается вплоть до середины–конца лета, а затем следует небольшой рост активности осенью.

Одним из доминирующих видов герпетобия является уховертка *Forficula auricularis*. Активность этой уховертки возрастает весной и в начале лета. Молодь *Forficula auricularis* отмечалась нами в июне, после этого произошло резкое падение численности. Причиной снижения стало массовое поражение животных мерметидами. В популяции, динамическая плотность имаго которой составляла 91,14 экз./10 лов.-суток, а личинок – 198,6 экз./10 лов.-суток, около 40–70% особей было поражено круглыми червями.

Максимальная численность жужелицы *Calosoma inquisitor* отмечена в конце мая, в это время она доходила до 58,4 экз./10 лов.-суток. Затем численность вида резко упала, и в пробах жужелицы отмечены не были. Сходной динамикой характеризуются личинки чешуекрылых, максимальные значения численности почвообитающих гусениц и жужелиц *Calosoma inquisitor* совпадают. По-видимому, это во многом обусловлено трофическими взаимодействиями, так как большинство *Calosoma* как в имагинальной, так и в личиночной стадии охотятся преимущественно на гусениц и куколок бабочек (Крыжановский, 1983). Помимо *Calosoma inquisitor*, к видам с весенним пиком численности относятся *Alopecoza sulzeri*, *Drasodes villosus*, *Harpalus atratus*, *H. tardus*, *Pardosa lugubris*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Stenolophus proximus*, *Trochosa ferricola* и некоторые другие.

Гораздо меньше число видов, максимум обилия которых приходится на вторую половину вегетационного периода – конец лета и осень. Кроме того, абсолютные значения показателей

численности ниже весенних. Большой частью в этот период доминируют растительоядные формы или некрофаги. Сапрофаги явно снижают свое обилие. Фитофагия является адаптивным механизмом, позволяющий приспособиться к дефициту влаги (Гиляров, 1949), который в условиях степной зоны имеет место во второй половине лета. Одним из доминантов в этот период является *Pseudophonus rufipes*. Размножение этого вида в агроценозах Московской области протекает с конца июня по август. В это же время наблюдается пик активности имаго (Душенков, 1984). В условиях Тамбовской области пик активности длился со второй декады июня до середины июля. Обилие жужелиц составило 19–80 экз./10 лов.-суток. (Попова, 1984). Аналогичные результаты получены и для урочища Круглик. Максимальная численность этого вида была отмечена в июле и находилась на уровне 27 экз./10 лов.-суток.

Население герпетобионтов может служить индикатором условий лесного сообщества, которое существует в чуждом степном окружении. Важным моментом является малые размеры лесного насаждения. Поэтому маргинальные эффекты выступают как ведущие факторы, определяющие структуру лесного биогеоценоза в степи (Емшанов, 1992). Среди герпетобионтов имеется большое число типично лесных видов, которые предпочитают неморальные и даже бореальные леса. Из жужелиц к ним относятся многие представители родов *Agonum*, *Harpalus*, *Carabus*, среди пауков это обитатели подстилки *Haplodrassus silvestris*, *Pardosa lugubris*, *Scotophaeus loricatus*, *Tricca lutetiana*, *Zelotes petrensis*, *Zora spinimana*. Количественным индикатором дубрав является коротконадкрылый жук *Othius punctulatus* (Тихомирова, 1982). Дубравная растительность и осинник создают благоприятные условия для жизни этих видов животных. Весной в центре урочища образуется временное озеро, которое постепенно высыхает и полностью исчезает к середине лета. В этот период здесь можно найти околотовных обитателей. К числу влаголюбивых болотных и луговых форм относятся *Pirata hygrophilus*, *Tricca lutetiana*, *Trochosa ruricola*, *Agonum atratum*, *Oodes gracilis*. Последние два вида характерны для околотовных биотопов аazonальных комплексов степной зоны (Крыжановский, 1983). Здесь также обитают и степные виды: *Agonum dorsale*, *Alopecosa sulzeri*, *Brachynus bipustulatus*, *Harpalus microderus* и другие. Таким образом, разнообразие условий урочища Круглик, благоприятствует существованию как лесных, так и степных видов в данном биотопе.

Амфиценозность структуры животного населения герпетобия была обнаружена при изучении колков лесостепной зоны (Шарова, Лапшин, 1971). Основную часть животного населения в березово-осиновом колке в Оренбургской области составляли лесные мезофиллы. Было отмечено проникновение под полог лесной растительности степных и полевых видов. Заселение лесных колков жужелицами родов *Amara* и *Harpalus* объясняется наличием в этих биотопах степной злаковой растительности, с которыми они связаны питанием и развитием.

Таким образом, тенденции формирования фауны герпетобионтов под лесными колками сходны в условия степи и лесостепи. Различие состоит в том, что в условиях степи доля видов, предпочитающих открытые биотопы и проникающие под полог лесной растительности, выше. Вероятно, это обусловлено контрастностью условий, которые имеют место в степи. Весной они благоприятны для лесных мезофилов и луговых гигрофилов, а в летний период режим влажности благоприятствует проникновению животных из степных зональных группировок. Такая контрастность придает своеобразие животному населению колков степной зоны.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алейникова М. М. Почвенная фауна различных ландшафтов Среднего Поволжья // Почв. фауна Сред. Поволжья. – М.: Наука, 1964. – С. 5–51.
- Бельгард А. Л. Осиновый колк в долине реки Самары Днепроградской // Сб. работ биол. фак-та. – Днепропетровск, 1948. – Т. 32. – С. 23–27.
- Всеволодова-Перель Т. С., Надточий С. Э. О структуре почвенного населения дубрав на юге Среднерусской лесостепи // Экология. – 1992. – № 2. – С. 68–75.
- Гиляров М. С. Почвенные беспозвоночные как фактор плодородия почвы // Журн. общ. биологии. – 1960. – Т. 21, вып. 2. – С. 81–88.
- Гиляров М. С. Кивсяки и их роль в почвообразовании // Почвоведение. – 1957. – № 6. – С. 74–78.
- Гиляров М. С. Кивсяки (Julioidea) восточной части Украинской ССР и их роль в процессах почвообразования // Почвоведение. – 1957. – № 6. – С. 74–70.
- Головач С. И. Распределение и фауногенез двупарноногих многоножек европейской части СССР // Фауногенез и филоценогенез. – М.: Наука, 1984. – С. 92–138.
- Душенков В. М. Сезонная динамика активности жужелиц в агроценозах // Почв. беспозв. Моск. обл. – М.: Наука, 1982. – С. 69–76.



- Емшанов Д. Г. Мониторинговые исследования бересто-чернокленовых дубрав Приднепровья // Биомониторинг лесн. экосистем степ. зоны. – Днепропетровск, 1992. – С. 89–97.
- Крыжановский О. Л. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. I., вып. 2: Жужелицы (Carabidae). – Л.: Наука, 1983. – 340 с.
- Локшина И. Е. Определитель двупарноногих многоножек *Diplopoda* равнинной части Европейской территории СССР. – М.: Наука, 1969. – 78 с.
- Покаржевский А. Д. Популяции кивсяка *Sarmatolulus kessleri* Lohm. в лесостепных ландшафтах Центрально-Чернозёмного заповедника // Вид и его продуктивность в ареале. – М.: Наука, 1983. – С. 104–115.
- Попова А. А. Сезонная динамика численности жужелиц в овощном севообороте в окрестностях города Мичуринска // Почв. беспозв. Моск. обл. – М.: Наука, 1982. – С. 98–106.
- Пришутова З. Г. Динамика половой и возрастной структуры популяций и жизненный цикл *Rossiulus kessleri* (Diplopoda) // Зоол. журн. – 1988. – Т. 67, вып. 5. – С. 691–697.
- Стриганова Б. Р. Питание почвенных сапрофагов. – М.: Наука, 1980. – 243 с.
- Тихомирова А. Л. Фауна и экология стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Подмосковья // Почв. беспозв. Моск. обл. – М.: Наука, 1982. – С. 201–222.
- Травлев А. П. Вопросы генезиса и свойств лесных биогеоценозов Присамарья // Вопросы степ. лесоведения. – Днепропетровск, 1972. – Вып. 2. – С. 8–12.
- Шарова И. Х., Лапшин Л. В. Биотопическое распределение и численность жужелиц (Carabidae) в восточной Оренбургской лесостепи // Фауна и экол. животных. – М., 1971. – С. 87–97.

*Днепропетровский государственный университет*

A. V. ZHUKOV

## DYNAMICS OF THE GROUND FAUNA OF THE KRUGLIK VALE (DNEPROPETROVSK REGION)

*Dnepropetrovsk State University*

### SUMMARY

The herpetofauna of specific aspen woods of the steppe zone has been investigated. Data on the number, seasonal dynamics, typical features of ecology of the main herpetobiont groups are presented, namely: earthworms, landliving molluscs, spiders, polypodies, and insects.